

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-289192

(43)Date of publication of application : 07.11.1995

(51)Int.Cl.

A23L 1/176

A23L 1/20

(21)Application number : 06-085182

(71)Applicant : SARUGAKIYOU HOTERU:GOUSHI

(22)Date of filing : 25.04.1994

(72)Inventor : MOCHIYA JIYUNICHIROU

## (54) PREPARATION OF BEAN CURD REFUSE POWDER FOR FRYING

## (57)Abstract:

PURPOSE: To prepare powdery bean curd refuse having high nutritive value and alkalinity, effective for hyperacidity, etc., having excellent preservability and flavor and useful as a substitute for bread crumb by heat-treating bean curd refuse obtained from soybean immersed in alkaline ion water.

CONSTITUTION: This bean curd refuse powder for frying is prepared by immersing soybean in an alkaline ion water preferably after electrification treatment of the soybean, crushing the immersed bean, adding water (preferably alkaline ion water) to the porridge-like product, heating the mixture, separating the obtained GO (a raw material for bean curd) into soya milk and bean curd refuse by filtration and heat-treating the bean curd refuse e.g. with a rotary drum dryer. The electrification treatment is carried out by putting soybean in a conductive vessel made of stainless steel, etc., and leaving the vessel in an electrostatic field generated by an electrostatic generator for 1-5hr. The heat-treatment of bean curd refuse with the rotary drum dryer is preferably carried out at a drum wall temperature of 60-90° C for 1-2hr to decrease the water-content of the bean curd refuse to 2-5%.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-289192

(43) 公開日 平成7年(1995)11月7日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/176				
1/20	Z			

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-85182

(22) 出願日 平成6年(1994)4月25日

(71) 出願人 594070575

合資会社猿ヶ京ホテル

群馬県利根郡新治村大字猿ヶ京1171番地

(72) 発明者 持谷順一郎

群馬県利根郡新治村大字猿ヶ京1171番地

合資会社猿ヶ京ホテル内

(74) 代理人 弁理士 羽鳥 亘

(54) 【発明の名称】 揚げ物用おから粉の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 主として、パン粉の代用に供することのできる揚げ物用おから粉を提供する。

【構成】 大豆をアルカリイオン水に浸した後に粉砕し、その後これに水を加えて加熱することによって呉とする。また、その呉を濾して豆乳とおからとに分離し、得られたおからを回転ドラム式の乾燥機などを用いて熟処理し、揚げ物用おから粉を得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 大豆をアルカリイオン水に浸した後に粉碎し、次いでこれに水を加えて加熱することによって呉とし、その呉を濾して豆乳とおからとに分離し、得られたおからを熱処理して成る揚げ物用おから粉の製造方法。

【請求項2】 大豆をアルカリイオン水に浸す前に帯電処理することを特徴とする揚げ物用おから粉の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、揚げ物用おから粉の製造方法に関し、特にパン粉の代用に供することができるおから粉である。

## 【0002】

【従来の技術】大豆およびその加工品である豆腐は、古来よりタンパク質や脂質に富む食品として良く知られている。

【0003】特に、大豆に含まれるタンパク質は、人体の発育に大きな係わりをもつリジンをはじめとする必須アミノ酸に富み、また脂質は血液中のコレステロール値を低下させるリノール酸を多く含んでおり、人体にとって非常に有益な食品の一つとされている。

【0004】ところで、大豆の加工品である豆腐の製造過程において、大豆から豆乳を抽出した後に多量の搾り粕がおからとして生成されるが、このおからにも多くのタンパク質や脂質をはじめ、カルシウム、鉄分、ナトリウム、カリウムなどのミネラル、またビタミンB1、ビタミンB2などのビタミン類が含まれていて、特に古来より食物繊維源としては大きな脚光を浴びている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】然るに、おからは味覚の点で好ましくなく、また消化吸収性もよくないことも相まって、その殆どが廃棄あるいは飼料や肥料とされているのが実状で、食用には「うの花汁」や「うの花ずし」として一部が供されているにすぎない。

【0006】また、おからは多量の水分（85%程度）を含むので保存が効かず、温湿度の高いところに放置するとすぐに腐敗してしまう欠点がある。

【0007】これらの実状を踏まえ、これまでおからの有効利用が種々案出されてきたが、その殆どは実用化に至っていない。

【0008】本発明は、上記事情に鑑みて成されたもので、食用に供し保存も効く揚げ物用おから粉の製造方法を提供しようとするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を達成するため、大豆をアルカリイオン水に浸した後に粉碎し、次いでこれに水を加えて加熱することによって呉とし、その呉を濾して豆乳とおからとに分離し、得られた

おからを熱処理して成る揚げ物用おから粉の製造方法を提供するものである。

【0010】また、本発明は大豆をアルカリイオン水に浸す前に帯電処理しすることを特徴とする揚げ物用おから粉の製造方法を提供するものである。

## 【0011】

【作用】本発明によれば、大豆をアルカリイオン水に浸すと、大豆が水分を吸収して膨潤化、軟質化するようになり、特にアルカリイオンの働きで大豆のアルカリ度が増し、またイオン化が促進するようになる。

【0012】そして、その大豆を粉碎すると粥状となり、更にこれに数倍の水を加えて加熱することによって呉が得られるようになる。

【0013】また、その呉を濾して得られるおからを熱処理すると水分が放出し、白くて艶のある香ばしい揚げ物用おから粉となる。

【0014】なお、出来上がった揚げ物用おから粉は、野菜や魚肉類などにまぶして油で揚げることができ、そして揚げ物用おから粉が揚げ物の衣となる。

【0015】一方、大豆をアルカリイオン水に浸す前に静電装置などを用いて帯電処理すると、大豆組織の賦活作用が促されるようになる。

## 【0016】

【実施例】以下、本発明の揚げ物用おから粉の製造方法について説明すると、先ず最初の手順として、大豆を帯電処理して組織の活性化を図るのであり、これは所定の静電装置を以て行う。

【0017】詳細には、大豆をステンレスなどの良導体容器に入れ、これを静電装置にて作り出される静電界中に配置し、その状態で以って1～5時間程度放置するのであり、これによって大豆が電離作用によってイオン化し、そのイオン効果で大豆組織の賦活作用が促される。

【0018】ところで、そういった技術は生体療法として一部実用化されており、例えば高圧の交流電圧によって作り出された電界中に身体を置くことで、生体中のタンパク質の活動や細胞の活動が活発化することが実証されている。

【0019】従って、大豆にあっても帯電処理することで組織が活発化し、味覚などに良い影響を及ぼすものと思料される。

【0020】なお、上記のように大豆を事前に帯電処理することが好ましいが、この工程を省いても構わない。

【0021】一方、次の手順として、帯電処理した大豆をアルカリイオン水に浸して十分に水分を吸収させ、その後若干の水を加えながら粉碎して粥状とする。

【0022】詳細には、ナトリウムイオンなどを含むpH7.1～9.0程度のアルカリイオン水に、帯電処理した大豆を8時間程度浸し、その後これを取り出して若干の水を加えながら粉碎し、粥状とするのである。

【0023】なお、アルカリイオン水は所定のアルカリ

イオン整水器を用いて作出し、また粉碎には粉碎機を用いる。

【0024】次に、粉碎して粥状となった大豆にさらに数倍の水を加えて加熱し、そうして呉を得るのである。

【0025】加熱は煮釜を用いるか、或いはボイラーで生蒸気を吹き込むことによって行い、特に煮釜を用いる場合には煮込みに50分程度の時間をあてるようにする。

【0026】なお、大豆を粉碎、また加熱する際に加える水は通常の水でもよいが、これをアルカリイオン水とすると一層効果的である。

【0027】次に、得られた呉を冷めないうちに布などを用いて濾し、これを豆乳とおからとに分離するのであり、これによって大豆1kgあたり約1.4kg（水分85%）のおからが得られる。

【0028】なお、そのおからには100g当りに換算して、タンパク質が4.8g、脂質が3.6g、糖質が6.4g、繊維が3.3g、カルシウムが100mg、鉄分が1.2mg、ナトリウムが4mg、カリウムが230mg、ビタミンB1が0.11mg、ビタミンB2が0.04mg、またビタミンA（カロチン）が微量含まれていることが確認されている。

【0029】ところで、得られたおからは、次に最終の手順としての熱処理を施すのであり、これによってパン粉のような揚げ物用おから粉が得られる。

【0030】その熱処理は、回転ドラム式の乾燥機（ドラム径が500mm程度で発熱源がガスバーナである）を用い、そのドラムにおからを所定量（5～10kg）投入し、そしてドラムを30～60rpm程度で回転させながら煎るのであり、好ましくはドラムの壁面温度を60～90℃として1～2時間程度の処理を施し、含水分を2～5%にする。

【0031】斯くして、おからの水分は殆ど除去され、白くて艶のある香ばしい揚げ物用おから粉が得られ、これを野菜や魚肉類にまぶして油で揚げると非常に美味な揚げ物をつくることができる。

【0032】なお、熱処理を施す手段として、電極法で加熱する方法、またオーブンをを用いて焼き、その後に放冷、乾燥して粒度別にふるい分ける方法などもあるが、何れの場合も焦げないように低温で処理することが好ましい。

【0033】ところで、一方の豆乳には100g当たり

に換算して、タンパク質が3.6g、脂質が2g、糖質が2.9g、繊維が0.2g、カルシウムが15mg、鉄分が1.2mg、ナトリウムが2mg、カリウムが90mg、ビタミンB1が0.03mg、ビタミンB2が0.02mg含まれている。

【0034】そして、これは常法により塩化マグネシウムを主成分とする苦汁または硫酸カルシウムなどの凝固剤を適量（豆乳に対して2～3%）加えてタンパク質を凝固させ、その後に凝固物をくみ取って型箱に流し込むことによって豆腐とされる。

【0035】以上、本発明の実施例を説明したが、その他の実施例として、おからの熱処理にトンネル乾燥機、立形ターボ乾燥機、気流乾燥機などの熱風加熱形の乾燥機や赤外線乾燥機などを用いてもよい。

【0036】一方、おからを熱処理した後に、これに山椒の実などの香辛料、また野沢菜、魚肉、青海苔、胡麻、卵黄などの粒状乾物を加えると、振り掛けとしても供することができる。

【0037】

【発明の効果】本発明によれば、大豆をアルカリイオン水に浸した後に粉碎し、次いでこれに水を加えて加熱することによって呉とし、その呉を濾して豆乳とおからとに分離し、得られたおからを熱処理することにより、パン粉の代用に供することができる揚げ物用おから粉が得られる。

【0038】また、その揚げ物用おから粉は、食物繊維、タンパク質、脂質、およびカルシウム、鉄分、カリウム、ナトリウムなどのミネラル、またビタミンB1やビタミンB2などのビタミン類に富み、美容と健康に最適である。

【0039】また、おから特有の純白色を示し、且つ艶があつて、きな粉のような香ばしさをもち、揚げ物と非常に良く調和する。

【0040】特に、大豆をアルカリイオン水に浸すことで、アルカリ度が増し、またイオン化が促進するようになるので、胃酸過多、慢性の下痢、消化不良などに効果が上がる。

【0041】また、大豆をアルカリイオン水に浸す前に帯電処理することにより、大豆組織の賦活作用が促されるようになるので、味覚の向上などが図れる。

【0042】また、熱処理によっておからに含まれる水分の殆どが除去されるので、貯蔵性も非常によい。